

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-008080

(43)Date of publication of application : 11.01.2000

(51)Int.Cl.

C11D 3/20

C11D 1/66

C11D 3/43

(21)Application number : 10-178946

(71)Applicant : DAI ICHI KOGYO SEIYAKU CO LTD

(22)Date of filing : 25.06.1998

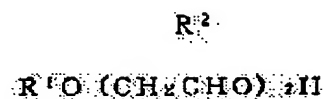
(72)Inventor : KONO TAKESHI
KIKAZAWA SHIGERU

(54) INDUSTRIAL DETERGENT COMPOSITION AND CLEANING USING THE SAME

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain an industrial detergent composition useful for cleaning e.g. glass products or metallic parts, safely handleable and excellent in cleaning off solid contaminants and being rinsed with water by including benzyl alcohol, a specific glycol ether, a specific surface-active agent and water.

SOLUTION: This detergent composition comprises (A) benzyl alcohol, (B) a water-soluble glycol ether exemplified by a compound of formula I (R1 is an 1-4C hydrocarbon group; and R2 is H or a methyl) or compound of formula II (R3 is an 1-3C hydrocarbon group; R4 is R2; R5 is an 1-2C hydrocarbon group), (C) a nonionic surface-active agent having a HLB of 12 to 18 and (D) water and furthermore, if necessary, (E) alkanol amine, an alkali salt, organic acid, defoamer or thickener, wherein the composition, when totally corresponding to 100 wt.%, comprises 50 to 70 wt.% of component A, 20 to 40 wt.% of component B, 1 to 20 wt.% of component C and 5 to 20 wt.% of component D.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of
rejection][Date of requesting appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The industrial use cleaning agent constituent characterized by blending a (following A) – (D) component and becoming considering the whole as 100 % of the weight.

(A) It is [Formula 1] 20 – 40 % of the weight of water-soluble glycol ether shown by the 50 – 70 (% of the weight) following general formula of benzyl alcohol B.

一般式④



一般式⑤



R¹ は、炭素原子数 1 ～ 4 の炭化水素基を示す。

R² は、水素原子又はメチル基を示す。

R³ は、炭素原子数 1 ～ 3 の炭化水素基を示す。

R⁴ は、水素原子又はメチル基を示す。

R⁵ は、炭素原子数 1 ～ 2 の炭化水素基を示す。

(C) It is [Claim 2] 5 – 20 % of the weight of 1 – 20 % of the weight (D) water of nonionic surface active agents whose HLB is 12–18. The industrial use cleaning agent constituent characterized by blending a (following A) – (E) component and becoming considering the whole as 100 % of the weight.

(A) It is [Formula 2] 20 – 40 % of the weight of water-soluble glycol ether shown by the 50 – 70 (% of the weight) following general formula of benzyl alcohol B.

一般式⑧



一般式⑨



R¹ は、炭素原子数 1 ～ 4 の炭化水素基を示す。

R² は、水素原子又はメチル基を示す。

R³ は、炭素原子数 1 ～ 3 の炭化水素基を示す。

R⁴ は、水素原子又はメチル基を示す。

R⁵ は、炭素原子数 1 ～ 2 の炭化水素基を示す。

(C) at least one sort chosen from the group which consists of the 1 - 20 % of the weight (D) water 5 of nonionic surface active agents whose HLB is 12-18 - 20-% of the weight (E) alkanolamine, alkali salt, an organic acid, a defoaming agent, and a thickener — residual weight % — [Claim 3] The washing approach which the undiluted solution of an industrial use cleaning agent constituent according to claim 1 or 2 performs washing actuation of glass metallurgy group components, and are after that and water and which is immediately characterized by things.

[Translation done.]

* NOTICES *

JP0 and NCIP1 are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the washing-solid-state pollutant with which various kinds adhering to member with hard front faces, such as metal and glass material, differ approach using insurance, an effectively removable industrial use cleaning agent constituent (only henceforth a "cleaning agent constituent"), and this in detail about an industrial use cleaning agent constituent and the washing approach.

[0002]

[Description of the Prior Art] The following cleaning agents were used to the pollutant of the former many. That is, they are nonpolar solvent independent systems, such as polar-solvents ** paraffin hydrocarbon, naphthene hydrocarbons, etc., such as drainage system cleaning agent ** glycol ether with little cleaning effect selectivity, and a N-methyl-2-pyrrolidone, to washing of the pollutant with which the polarity from which halogenated hydrocarbon ** flux, such as ** 1,1,1-trichloroethane and a methylene chloride, a wax, a petroleum system pitch, a wax, etc. differ, and a property live together.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, that ** halogenated hydrocarbon has strong toxicity to the body generally or lacking safety to an environment are known, and it is doubtful of using it permanently over the future.

[0004] ** Drainage system cleaning agents had many points that it should mind on the occasion of effective washing of strengthening the capacity of cleaning equipment which makes washing temperature high and which lengthens washing time amount etc., although there was general-purpose effectiveness in washing of a pollutant with a different polarity or a property.

[0005] ** Although polar solvents, such as glycol ether and a N-methyl-2-pyrrolidone, were effective in flux or petroleum system pitch contamination, they lacked effectiveness in washing of nonpolar contamination, such as waxes.

[0006] ** Although nonpolar solvents, such as paraffin hydrocarbon and a naphthene hydrocarbon, demonstrated practical effectiveness for washing of waxes, only the effectiveness in which the cleaning effect to polar contamination or ion-like contamination lacked practicality was acquired.

[0007] in addition , in order to make washing effective , the cleaning agent which mix and use polar solvents and nonpolar solvents be also propose , but in order have inflammability and for the handling to take great consideration on insurance , it be to the situation that a useful cleaning agent be desire to the solid-state contamination of a compound pollution system , the carbonized processing oil , or a resin system with which the polarity from which a practical cleaning effect be acquire by safe and comparatively moderate washing actuation , and the above differ , and a property coexist .

[0008]

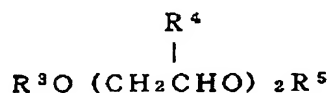
[Means for Solving the Problem] This invention is made paying attention to such a conventional trouble. That is, an industrial use cleaning agent constituent according to claim 1 blends a (following A) - (D) component, and becomes considering the whole as 100 % of the weight.

[0009] (A) It is [Formula 3] 20 - 40 % of the weight of water-soluble glycol ether shown by the 50 - 70 (% of the weight) following general formula of benzyl alcohol B.

一般式⑧



一般式⑨

R¹ は、炭素原子数 1 ～ 4 の炭化水素基を示す。R² は、水素原子又はメチル基を示す。R³ は、炭素原子数 1 ～ 3 の炭化水素基を示す。R⁴ は、水素原子又はメチル基を示す。R⁵ は、炭素原子数 1 ～ 2 の炭化水素基を示す。

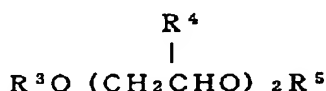
(C) 5 - 20 % of the weight of 1 - 20 % of the weight (D) water of nonionic surface active agents whose HLB is 12-18, an industrial use cleaning agent constituent according to claim 2 blends a (following A) - (E) component, and becomes considering the whole as 100 % of the weight again.

[0010] (A) It is [Formula 4] 20 - 40 % of the weight of water-soluble glycol ether shown by the 50 - 70 (% of the weight) following general formula of benzyl alcohol B.

一般式⑩



一般式⑪

R¹ は、炭素原子数 1 ～ 4 の炭化水素基を示す。R² は、水素原子又はメチル基を示す。R³ は、炭素原子数 1 ～ 3 の炭化水素基を示す。R⁴ は、水素原子又はメチル基を示す。R⁵ は、炭素原子数 1 ～ 2 の炭化水素基を示す。

(C) It is at least one sort chosen from the group which consists of the 1 - 20 % of the weight (D) water 5 of nonionic surface active agents whose HLB is 12-18 - 20-% of the weight (E) alkanolamine, alkali salt, an organic acid, a defoaming agent, and a thickener Residual weight % (semantics of "4 % of the weight" when sum total weight % of (A) - (D) component is 96 % of the weight)

[0011] The washing approach according to claim 3 performs washing actuation of glass metallurgy group components with the undiluted solution of an industrial use cleaning agent constituent according to claim 1 or 2, and is the approach of being immediately characterized by things which is water after that.

[0012]

[Embodiment of the Invention] (A) Benzyl alcohol benzyl alcohol is base resin of the cleaning agent constituent of this invention, and it is indispensable to use in 50 - 70% of the weight of the range among pharmaceutical preparation. At less than 50 % of the weight, the washing engine performance is inferior, and when exceeding 70 % of the weight, it is inferior to rinse nature or the stability of pharmaceutical preparation.

[0013] (B) As water-soluble glycol ether water solubility glycol ether a. — diethylene-glycol monomethyl ether a. diethylene-glycol-monoethyl-ether a. diethylene-glycol mono-isopropyl ether a. diethylene-glycol MONONORUMARU propyl ether a. diethylene-glycol mono-isobutyl ether a. jetty RENGURI Call monochrome

normal butyl ether a. dipropylene-glycol-monomethyl-ether a. dipropylene glycol monoethyl ether b. diethylene-glycol wood ether b. diethylene Although glycol diethylether b. dipropylene glycol wood ether b. dipropylene glycol diethylether etc. is mentioned, it is indispensable that it is water solubility in ordinary temperature at least. In glycol ether other than these, detergency, rinse nature, and stability are bad.

[0014] Among pharmaceutical preparation, water-soluble glycol ether rinses at less than 20 % of the weight, and is inferior to a sex or pharmaceutical preparation stability, and when it exceeds 40 % of the weight, it is mainly inferior to detergency.

[0015] (C) Various nonionic surface active agents, such as a polyoxyalkylene alkyl ether mold, a polyoxyalkylene alkylphenyl ether mold, a polyoxyalkylene fatty-acid-ester mold, and a polyoxyethylene polyoxypropylene block-copolymer mold, are mentioned to a nonionic surface active agent nonionic surface active agent. Among pharmaceutical preparation, at less than 1 % of the weight, it rinses and is inferior to a sex or pharmaceutical preparation stability, and when it exceeds 20 % of the weight, it is mainly inferior to detergency. It will rinse, if HLB needs to be 12-18 and it separates from this range, and a sex and stability worsen.

[0016] (D) Pure water, ultrapure water, or ion exchange water of **** is desirable. As the blending ratio of coal, it is 5 - 20 % of the weight. At less than 5 % of the weight, inflammability may be discovered and a problem is on insurance, and when it exceeds 20 % of the weight, it is inferior to detergency or pharmaceutical preparation stability.

[0017] In addition, four components of (A) - (D) which described above this invention cleaning agent constituent are indispensable components. And when it deviates from the configuration balance, the cleaning effect by which the stability of a cleaning agent was collapsed and stabilized is not acquired. The troubles that the high cleaning effect to expect is not acquired and that the good rinse nature by the water after washing actuation with the bad solid-state contamination detergency of a different property is not obtained — the stability of washing is not acquired further — are caused.

[0018] The cleaning agent constituent of this invention demonstrates the outstanding detergency to the solid-state pollutant adhering to hard front faces, such as a glass metallurgy group material, plastics, earthenware, and a mirror, and demonstrates the engine performance excellent in washing of a member with the hard front face to which the hydrocarbon which denaturalized with heat in detail, a coating, grease, a wax, etc. adhered.

[0019] Although the cleaning agent constituent of this invention is fundamentally used with an undiluted solution The use diluted with the case where solid-state contamination is comparatively thin, with water is also possible. By the case namely, the above-mentioned (A) - (D) component — with, the case (even in this case) where it does not fill to 100% of the weight even if it carries out the range of the predetermined blending ratio of coal which the (A) - (D) component concerned described above, respectively — even entering — it is also possible to use together alkanolamine, alkali salt, an organic acid, and a defoaming agent and a thickener as a (E) component for a technical problem to be solvable if it is, and to make the whole into 100 % of the weight.

[0020] Monoethanolamine, diethanolamine, triethanolamine, etc. are mentioned as alkanolamine.

[0021] As alkali salt, a potassium hydroxide, an orthochromatic sodium silicate, a potassium pyrophosphate, etc. are mentioned.

[0022] As an organic acid, a formic acid, oxalic acid, a citric acid, a glycolic acid, etc. are mentioned.

[0023] As a defoaming agent, a silicon system defoaming agent, a mineral oil system defoaming agent, a polyglycol system defoaming agent, etc. are mentioned.

[0024] A carboxymethyl cellulose, polyvinyl alcohol, etc. are mentioned as a thickener.

[0025] Moreover, the washing actuation can apply all washing operation information, such as a soak cleaning method, a churning cleaning method, a ultrasonic-cleaning method, and a brush cleaning method.

[0026] this invention cleaning agent constituent is handling top insurance, and all solid-state pollutants are dissolved quickly and it is the outstanding industrial use cleaning agent constituent which can carry out washing processing, which is water easily after washing actuation and which can do things immediately.

[0027]

[Example] Next, although the industrial use cleaning agent constituent of this invention is explained concretely, these are for explanation and are not limited to these.

[0028] The publication to this table came out of the component of a publication to an example and example of comparison following [table 1] comparatively, with it blended, and this invention cleaning agent constituents 1-5 and the comparison cleaning agent constituents 1-12 were created.

[0029]

[Table 1]

区	構 成 成 分	本発明洗浄剤組成物						比較洗浄剤組成物											
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
○	ベンジルアルコール	50	60	70	50	50	50	45	74	70	50	50	50	60	50	50	50	70	70
×	トリエチレングリコールモノエチルエーテル															39			
○	ジエチレングリコールモノメチルエーテル	39										39.5							
○	ジエチレングリコールモノイソプロピルエーテル			20					20	15								20	20
○	ジエチレングリコールモノノルマルブチルエーテル		20					25							20				
○	ジプロピレングリコールモノメチルエーテル				20	15	15	5					20	20					
○	ジエチレングリコールジエチルエーテル					15	15												
○	ジプロピレングリコールジメチルエーテル				5						44			2					
×	ジエチレングリコールモノヘキシルエーテル															39			
×	ポリオキシエチレンラウリルエーテル (HLB=10)																	5	
○	ポリオキシエチレンラウリルエーテル (HLB=12)	1				5					1	0.5	10			1	1		
○	ポリオキシエチレンノニルフェニルエーテル (HLB=18)			5		5	5		1	5									
○	ポリオキシエチレンオレイルエステル (HLB=15)				5			5							5				
○	ポリオキシエチレンポリオキシプロピレンブロックポリマー (HLB=16)		15										15	15					
×	ポリオキシエチレンノニルフェニルエーテル (HLB=20)																		5
○	モノエタノールアミン						5												
○	水	10	5	5	20	10	10	20	5	10	5	10	5	3	25	10	10	5	5

[0030] The engine performance and effectiveness about these cleaning agent constituents (** appearance stability, ** detergency (1), ** detergency (2), ** detergency (3), ** rinse nature, and ** safety (inflammability)) were investigated. A result is shown in following [table 2].

[0031] Example of effectiveness ** (appearance stability) each cleaning agent constituent was taken to 200ml carboy, and the visual judgment of the "appearance stability" of a cleaning agent constituent was carried out on criteria below, respectively after leaving it in humidistat for 35 degree-Cx three days.

<Criteria> stability O:homogeneity stable-state stability x: Separation condition.

[0032] The example of effectiveness ** (detergency (1)) marketing acrylic water paint was applied to the test piece made from stainless steel about 1mm, and after being air-dry under 1-hour ordinary temperature, it used as a specimen for washing. The penetrant remover was extracted to 1l. glassware, respectively, and it adjusted to the temperature of 40 degrees C. Next, it was immersed and standing soak cleaning of the coating adhesion model plate adjusted previously was carried out for 20 minutes. After 20 minutes, it is 40-degree C tap water, and rinsed immediately, and 80-degree C hot air drying equipment estimated detergency after desiccation. The acrylic water paint which remains to a model plate was surveyed with gravimetric measurement, and criteria estimated below.

Less than 2mg of <criteria> detergency O:residual coatings, 2mg – less than 5mg of residual *****
O:coatings, less than [5mg – 50mg of residual ***** ** :coatings] /*****x: 50mg or more of residual coatings, **.

[0033] The example of effectiveness ** (detergency (2)) petroleum pitch system fixative (contaminant) was diluted with the methylene chloride, and aluminum die-casting components were used as a specimen for immersion and washing after an air dried. The penetrant remover was extracted to 1l. glassware, respectively, and it adjusted to the temperature of 50 degrees C. Next, the model aluminum die-casting components of petroleum pitch adhesion adjusted previously were immersed, and ultrasonic-cleaning processing was performed for 2 minutes by 40kHz and 600W. After 2 minutes, it is 40-degree C tap water, and rinsed immediately, soft water of ordinary temperature performed a finishing rinse further, and 80-degree C hot air drying equipment estimated detergency after desiccation. The petroleum pitch system fixative which remains on model aluminum die-casting components was measured by ultraviolet spectrophotometry, and criteria estimated below.

<criteria> detergency O:residual pitch 20micro — under g /*****O: — under under residual pitch 20microg – 50microg / ***** ** :residual pitch 50microg – 200microg / ***** x:residual pitch 200micro — more than g — /**.

[0034] Melting of the paraffin wax of an example of effectiveness ** (detergency (3)) melting point the field of 90 degrees C was carried out, it was immersed and the glass test piece was used as a specimen for washing after air cooling. The penetrant remover was extracted to 1l. glassware, respectively, and it adjusted to the temperature of 60 degrees C. Next, it was immersed and churning washing of the paraffin wax adhesion model glass material adjusted previously was carried out for 3 minutes. After 3 minutes, it is 40-degree C tap water, and rinsed immediately, and the pure water of ordinary temperature performed a finishing rinse further, it dried and 70-degree C hot air drying equipment estimated. The paraffin wax which remains for a model glass material was measured by infrared spectrophotometry, and criteria estimated below.

<criteria> detergency O:residual wax 10micro — under g /*****O: — under under residual wax 10microg –

30microg / ***** **:residual wax 30microg - 100microg / ***** x:residual wax 100micro — more than g — /**.

[0035] example of effectiveness ** (rinse nature) — the pure **** glass test piece was rinsed and it used as a sex check specimen. The penetrant remover was extracted to 500ml glassware, respectively, and it adjusted to the temperature of 40 degrees C. Next, it was immersed in the penetrant remover, respectively and churning processing of the pure glass test piece adjusted previously was carried out for 3 minutes. each which carried out immersion processing for 20 seconds, made it further the pure-water tub of ordinary temperature desiccation posterior matter arrival with 80-degree C hot air drying equipment for 10 seconds, rinsed to the 40-degree C tap water tub, and did not go out to it immediately after 3 minutes — the cleaning agent was measured by infrared spectrophotometry and criteria estimated below.

Under under <criteria> rinse under 5micro [of residual sex O:cleaning agents] g / 5micro [of ***** O:residual cleaning agents] g-10microg / ***** **:10micro [of residual cleaning agents] g-20microg /*****x: It is /** 20micro more than of residual cleaning agents g.

[0036] The inflammable check was performed in the example of effectiveness ** (safety) this invention cleaning agent constituent list by the Cleveland open-end measuring method at the tag direct-vent-system measuring method according a comparison cleaning agent constituent to the fourth kind verification test of the dangerous substance, and the list. The constituent which inflammability was checked by this measuring method and checked with the non-dangerous substance by x and this measuring method in the constituent checked with the fourth kind of the dangerous substance was estimated as O.

[0037]

[Table 2]

区 分	効果例①	効果例②	効果例③	効果例④	効果例⑤	効果例⑥
本発明洗剤組成物	1	◎	◎	◎	◎	◎
	2	◎	◎	◎	◎	◎
	3	◎	◎	◎	◎	◎
	4	◎	○	◎	○	◎
	5	◎	◎	◎	◎	◎
	6	◎	◎	◎	◎	◎
比較洗剤組成物	1	◎	×	○	×	◎
	2	×	○	◎	○	△
	3	×	○	○	△	○
	4	◎	◎	◎	◎	◎
	5	×	○	◎	○	×
	6	◎	△	○	△	△
	7	◎	◎	◎	◎	◎
	8	×	×	×	×	×
	9	×	×	△	×	○
	10	×	×	△	×	×
	11	×	△	△	△	×
	12	×	△	△	△	△

[0038]

[Effect of the Invention] The industrial use cleaning agent constituent of this invention is handling top insurance, and a certain **** solid-state pollutant is dissolved quickly, and it is the outstanding cleaning agent constituent which can carry out washing processing, which is water easily after washing actuation and which can do things immediately.

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2000-8080
(P2000-8080A)

(43)公開日 平成12年1月11日(2000.1.11)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
C 1 1 D	3/20	C 1 1 D	4 H 0 0 3
	1/66		
	3/43		

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 6 頁)

(21)出願番号	特願平10-178946	(71)出願人	000003506 第一工業製薬株式会社 京都府京都市下京区西七条東久保町55番地
(22)出願日	平成10年6月25日(1998.6.25)	(72)発明者	河野 武司 京都府京都市南区吉祥院石原長田町1-1
		(72)発明者	気賀沢 繁 京都府京都市左京区上高野深田町13
		(74)代理人	100059225 弁理士 薦田 瑋子 (外1名)
		Fターム(参考)	4H003 AA03 AC08 AC11 AC12 BA12 DA05 DA09 DA12 DC01 EB07 EB14 ED02 ED28 ED29 FA01 FA23 FA30

(54)【発明の名称】 工業用洗浄剤組成物、及びこれを用いた洗浄方法

(57)【要約】

【課題】 取扱い上安全で、あるゆる固体汚染物質を迅速に溶解し洗浄処理することが可能であり、且つ洗浄操作後に容易に水ですすぐことができる優れた工業用洗浄剤組成物を提供すること。

【解決手段】 下記(A)～(D)成分を配合して全体を100重量%としてなる工業用洗浄剤組成物。

(A) ベンジルアルコール50～70重量%

(B) 下記一般式で示される水溶性グリコールエーテル20～40重量%

【化1】

一般式③



一般式④

R¹ は、炭素原子数1～4の炭化水素基を示す。R² は、水素原子又はメチル基を示す。R³ は、炭素原子数1～3の炭化水素基を示す。R⁴ は、水素原子又はメチル基を示す。R⁵ は、炭素原子数1～2の炭化水素基を示す。

(C) HLBが12～18であるノニオン界面活性剤1～20重量%

(D) 水5～20重量%。

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】下記（A）～（D）成分を配合して全体を100重量%としてなることを特徴とする工業用洗浄剤組成物。

（A）ベンジルアルコール50～70重量%

（B）下記一般式で示される水溶性グリコールエーテル20～40重量%

【化1】

一般式①



一般式②



R¹ は、炭素原子数1～4の炭化水素基を示す。

R² は、水素原子又はメチル基を示す。

R³ は、炭素原子数1～3の炭化水素基を示す。

R⁴ は、水素原子又はメチル基を示す。

R⁵ は、炭素原子数1～2の炭化水素基を示す。

（C）HLBが12～18であるノニオン界面活性剤1～20重量%

（D）水5～20重量%

【請求項2】下記（A）～（E）成分を配合して全体を100重量%としてなることを特徴とする工業用洗浄剤組成物。

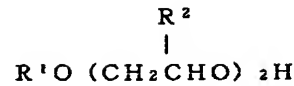
（A）ベンジルアルコール50～70重量%

（B）下記一般式で示される水溶性グリコールエーテル20～40重量%

【化2】

2

一般式③



一般式④



10

R¹ は、炭素原子数1～4の炭化水素基を示す。

R² は、水素原子又はメチル基を示す。

R³ は、炭素原子数1～3の炭化水素基を示す。

R⁴ は、水素原子又はメチル基を示す。

R⁵ は、炭素原子数1～2の炭化水素基を示す。

（C）HLBが12～18であるノニオン界面活性剤1～20重量%

（D）水5～20重量%

（E）アルカノールアミン、アルカリ塩類、有機酸、消泡剤、増粘剤からなる群より選ばれた少なくとも1種を残重量%

【請求項3】請求項1または2に記載の工業用洗浄剤組成物の原液でガラスや金属部品の洗浄操作を行い、その後、水ですすぐことを特徴とする洗浄方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、工業用洗浄剤組成物及び洗浄方法に関し、詳しくは金属やガラス素材などの硬質表面を持つ部材に付着した各種の異なる固体汚染物質を、安全且つ有効に除去することができる工業用洗浄剤組成物（以下、単に「洗浄剤組成物」ともいう）及びこれを用いた洗浄方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、多くの汚染物質に対し次のような洗浄剤が用いられていた。すなわち、

①1, 1, 1-トリクロロエタンや塩化メチレン等のハロゲン化炭化水素類

②フラックスやワックス、石油系ピッチやワックスなど異なる極性や特性の共存する汚染物質の洗浄に洗浄効果選択性の少ない水系洗浄剤類

③グリコールエーテル類やN-メチル-2-ピロリドンなどの極性溶剤類

④パラフィン系炭化水素やナフテン系炭化水素などの非極性溶剤類単独系。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、

①ハロゲン化炭化水素類は全般に人体に対し強い毒性を有することや、環境に対し安全性を欠くことが知られ、

将来にわたり永続的に使用することが危ぶまれている。

【0004】②水系洗浄剤類は、異なる極性や特性を持つ汚染物質の洗浄には汎用的効果があるものの、洗浄温度を高くする、洗浄時間を長くする、洗浄設備の能力を強化する等、効果的な洗浄に際し留意すべき点を多く有していた。

【0005】③グリコールエーテル類やN-メチル-2-ピロリドン等の極性溶剤類は、フラックスや石油系ピッチ汚染には有効であるが、ワックス類等の非極性汚染の洗浄に有効性を欠いた。

【0006】④パラフィン系炭化水素やナフテン系炭化水素等の非極性溶剤類は、ワックス類の洗浄には実用的効果を発揮するものの、極性汚染やイオン状汚染への洗浄効果は実用性を欠いた効果しか得られなかった。

【0007】なお、洗浄を有効なものとするため極性溶剤類と非極性溶剤類を混合して用いる洗浄剤も提案されているが、引火性を有し、安全上その取扱いに多大の留意を要するため、安全で、比較的穏やかな洗浄操作によって実用的洗浄効果が得られ、且つ前記の異なる極性や特性の共存する複合汚染系や、炭化した加工油や樹脂系の固体汚染に対し有用な洗浄剤が望まれている状況にある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明はこのような従来の問題点に着目してなされたものである。すなわち、請求項1記載の工業用洗浄剤組成物は下記(A)～(D)成分を配合して全体を100重量%としてなるものである。

【0009】(A) ベンジルアルコール50～70重量%

(B) 下記一般式で示される水溶性グリコールエーテル20～40重量%

【化3】

一般式③



一般式④



R¹ は、炭素原子数1～4の炭化水素基を示す。

R² は、水素原子又はメチル基を示す。

R³ は、炭素原子数1～3の炭化水素基を示す。

R⁴ は、水素原子又はメチル基を示す。

R⁵ は、炭素原子数1～2の炭化水素基を示す。

(C) HLBが12～18であるノニオン界面活性剤1～20重量%

(D) 水5～20重量%

また、請求項2記載の工業用洗浄剤組成物は下記(A)～(E)成分を配合して全体を100重量%としてなるものである。

【0010】(A) ベンジルアルコール50～70重量%

(B) 下記一般式で示される水溶性グリコールエーテル20～40重量%

【化4】

一般式⑤



一般式⑥



R¹ は、炭素原子数1～4の炭化水素基を示す。

R² は、水素原子又はメチル基を示す。

R³ は、炭素原子数1～3の炭化水素基を示す。

R⁴ は、水素原子又はメチル基を示す。

R⁵ は、炭素原子数1～2の炭化水素基を示す。

(C) HLBが12～18であるノニオン界面活性剤1～20重量%

(D) 水5～20重量%

(E) アルカノールアミン、アルカリ塩類、有機酸、消泡剤、増粘剤からなる群より選ばれた少なくとも1種を残重量%((A)～(D)成分の合計重量%が例えば96重量%の場合には「4重量%」という意味)。

【0011】請求項3に記載の洗浄方法は、請求項1または2に記載の工業用洗浄剤組成物の原液でガラスや金属部品の洗浄操作を行い、その後、水ですすぐことを特徴とする方法である。

【0012】

【発明の実施の形態】(A) ベンジルアルコール
ベンジルアルコールは本発明の洗浄剤組成物の主剤であり、製剤中50～70重量%の範囲で用いることが必須である。50重量%未満では洗浄性能が劣り、70重量%を超える場合すすぎ性や製剤の安定性に劣る。

【0013】(B) 水溶性グリコールエーテル

水溶性グリコールエーテルとしては、

a. ジエチレングリコールモノメチルエーテル

a. ジエチレングリコールモノエチルエーテル

a. ジエチレングリコールモノイソプロピルエーテル

a. ジエチレングリコールモノノルマルブチルエーテル

a. ジエチレングリコールモノイソブチルエーテル

a. ジエチレングリコールモノノルマルブチルエーテル

a. ジブロピレングリコールモノメチルエーテル

a. ジブロピレングリコールモノエチルエーテル

b. ジエチレングリコールジメチルエーテル

b. ジエチレングリコールジエチルエーテル

b. ジブロピレングリコールジメチルエーテル

b. ジブロピレングリコールジエチルエーテル等が挙げられるが、少なくとも常温で水溶性であることが必須である。これら以外のグリコールエーテルでは洗浄性、す

すぎ性、安定性が悪い。
【0014】製剤中、水溶性グリコールエーテルが20重量%未満ではすすぎ性や製剤安定性に劣り、40重量%を超えると主に洗浄性に劣る。

【0015】(C)ノニオン界面活性剤

ノニオン界面活性剤には、ポリオキシアルキレンアルキルエーテル型、ポリオキシアルキレンアルキルフェニルエーテル型、ポリオキシアルキレン脂肪酸エステル型、ポリオキシエチレンポリオキシブロピレンブロックコポリマー型等の各種ノニオン界面活性剤が挙げられる。製剤中、1重量%未満ではすすぎ性や製剤安定性に劣り、20重量%を超えると主に洗浄性に劣る。HLBは12~18であることが必要で、この範囲を外れるとすすぎ性や安定性が悪くなる。

【0016】(D)水

水は、純水や超純水、あるいはイオン交換水が好ましい。配合割合としては、5~20重量%である。5重量%未満では引火性が発現する場合があります安全上に問題があり、20重量%を超えると洗浄性や製剤安定性に劣る。

【0017】その他

本発明洗浄剤組成物は、上記した(A)~(D)の4成分が必須成分であり、且つその構成バランスを逸脱した場合、洗浄剤の安定性が崩れ安定した洗浄効果が得られない、期待する高い洗浄効果が得られない、異なる性質の固体汚染洗浄性が悪い、洗浄操作後の水による良好すすぎ性が得られない、更には洗浄の安定性が得られない等の問題点を惹起するものである。

【0018】本発明の洗浄剤組成物は、ガラスや金属素材、プラスチック、陶器、鏡などの硬質表面に付着する固体汚染物質に対し、優れた洗浄作用を発揮し、詳しく

は例えば熱により変性した炭化水素、塗料、グリース、ワックスなどが付着した硬質表面を持つ部材の洗浄に優れた性能を発揮する。

【0019】本発明の洗浄剤組成物は基本的には原液にて用いるが、固体汚染が比較的薄い場合などでは、水で希釈しての使用も可能であり、場合により、すなわち上記の(A)~(D)成分を以てしても100重量%に満たない場合(この場合でも、当該(A)~(D)成分がそれぞれ上記した所定の配合割合の範囲に入ってさえいれば課題を解決することができる)には、(E)成分として、アルカノールアミン、アルカリ塩類、有機酸、消泡剤や増粘剤を併用して全体を100重量%とすることも可能である。

【0020】アルカノールアミンとしては、モノエタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミンなどが挙げられる。

【0021】アルカリ塩類としては、水酸化カリウム、オルソケイ酸ナトリウム、ピロリン酸カリウムなどが挙げられる。

【0022】有機酸としては、ギ酸、シュウ酸、クエン酸、グリコール酸などが挙げられる。

【0023】消泡剤としては、シリコン系消泡剤、鉱油系消泡剤、ポリグリコール系消泡剤などが挙げられる。

【0024】増粘剤としては、カルボキシメチルセルロース、ポリビニルアルコールなどが挙げられる。

【0025】また、その洗浄操作は、浸漬洗浄法、攪拌洗浄法、超音波洗浄法、ブラシ洗浄法などあらゆる洗浄操作法を適用できる。

【0026】本発明洗浄剤組成物は取扱い上安全で、あらゆる固体汚染物質を迅速に溶解し洗浄処理することが可能であり、且つ、洗浄操作後に容易に水ですすぐことができる優れた工業用洗浄剤組成物である。

【0027】

【実施例】次に、本発明の工業用洗浄剤組成物を具体的に説明するが、これらは説明用のものであり、これらに限定されるものではない。

【0028】実施例、及び比較例

下記[表1]に記載の成分を、同表に記載の割合で以て配合し、本発明洗浄剤組成物1~5、及び比較洗浄剤組成物1~12を作成した。

【0029】

【表1】

区	構成成分	本発明洗浄剤組成物						比較洗浄剤組成物											
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
○	ベンジルアルコール	50	60	70	50	50	50	45	74	70	50	50	50	60	50	50	50	70	70
×	トリエチレングリコールモノエチルエーテル															39			
○	ジエチレングリコールモノメチルエーテル	39										39.5							
○	ジエチレングリコールモノイソプロピルエーテル			20					20	15								20	20
○	ジエチレングリコールモノノルマルブチルエーテル		20					25							20				
○	ジプロピレングリコールモノメチルエーテル				20	15	15	5					20	20					
○	ジエチレングリコールジエチルエーテル					15	15												
○	ジプロピレングリコールジメチルエーテル				5						44			2					
×	ジエチレングリコールモノヘキシルエーテル																39		
×	ポリオキシエチレンラウリルエーテル (HLB=10)																		5
○	ポリオキシエチレンラウリルエーテル (HLB=12)	1				5					1	0.5	10				1	1	
○	ポリオキシエチレンニルフェニルエーテル (HLB=18)			5		5	5		1	5									
○	ポリオキシエチレンオレイルエーテル (HLB=15)				5			5							5				
○	ポリオキシエチレンポリオキシプロピレンブロックポリマー (HLB=16)		15										15	15					
×	ポリオキシエチレンニルフェニルエーテル (HLB=20)																		5
○	モノエタノールアミン						5												
○	水	10	5	5	20	10	10	20	5	10	5	10	5	3	25	10	10	5	5

【0030】これらの洗浄剤組成物に関する性能・効果
(①外観安定性、②洗浄性(1)、③洗浄性(2)、④
洗浄性(3)、⑤すすぎ性、及び⑥安全性(引火性))
を調べた。結果を下記「表2」に示す。

【0031】効果例①(外観安定性)

各洗浄剤組成物を200mlガラス瓶に採り、35℃×
3日間恒温器に放置後、それぞれ洗浄剤組成物の「外観
安定性」を、以下基準で目視判定した。

<基準>

安定性◎：均質安定状態

安定性×：分離状態。

【0032】効果例②(洗浄性(1))

市販アクリル系水性塗料をステンレス製のテストピース
に凡そ1mm塗布し、1時間常温下で風乾したのち洗浄
用検体として用いた。それぞれ洗浄液を1リットルガラ
ス容器に採取し温度40℃に調整した。次に、先に調整
した塗料付着モデル板を浸漬し、20分間静置浸漬洗浄
した。20分間後、直ちに40℃の水道水ですすぎ、8
0℃の熱風乾燥機で乾燥後洗浄性の評価を行なった。モ
デル板に残存するアクリル系水性塗料を重量測定法によ
り実測し、以下基準で評価した。

<基準>

洗浄性◎：残存塗料2mg未満/枚

洗浄性○：残存塗料2mg～5mg未満/枚

洗浄性△：残存塗料5mg～50mg未満/枚

洗浄性×：残存塗料50mg以上/枚。

【0033】効果例③(洗浄性(2))

石油ピッチ系固定剤(汚染物質)を塩化メチレンで希釈
し、アルミダイカスト部品を浸漬、風乾のち洗浄用検
体として用いた。それぞれ洗浄液を1リットルガラス容
器に採取し温度50℃に調整した。次に、先に調整した
石油ピッチ付着のモデルアルミダイカスト部品を浸漬
し、40KHz・600Wで2分間、超音波洗浄処理を
行なった。2分間後、直ちに40℃の水道水ですすぎ、

更に常温の軟水で仕上げすすぎを行ない、80℃の熱風
乾燥機で乾燥後洗浄性の評価をした。モデルアルミダイ
カスト部品に残存する石油ピッチ系固定剤を紫外分光光
度法により測定し、以下基準で評価した。

<基準>

洗浄性◎：残存ピッチ20μg未満/枚

洗浄性○：残存ピッチ20μg～50μg未満/枚

洗浄性△：残存ピッチ50μg～200μg未満/枚

洗浄性×：残存ピッチ200μg以上/枚。

【0034】効果例④(洗浄性(3))

融点90℃領域のパラフィンワックスを溶融させ、ガラ
ス製テストピースを浸漬し、空冷後洗浄用検体として用
いた。それぞれ洗浄液を1リットルガラス容器に採取し
温度60℃に調整した。次に、先に調整したパラフィン
ワックス付着モデルガラス素材を浸漬し、3分間攪拌洗
浄した。3分間後、直ちに40℃の水道水ですすぎ、更
に常温の純水で仕上げすすぎを行い、70℃の熱風乾燥
機で乾燥し評価した。モデルガラス素材に残存するパラ
フィンワックスを赤外分光光度法により測定し、以下基
準で評価した。

<基準>

洗浄性◎：残存ワックス10μg未満/枚

洗浄性○：残存ワックス10μg～30μg未満/枚

洗浄性△：残存ワックス30μg～100μg未満/枚

洗浄性×：残存ワックス100μg以上/枚。

【0035】効果例⑤(すすぎ性)

清浄な磨りガラス製テストピースをすすぎ性確認検体と
して用いた。それぞれ洗浄液を500mlガラス容器に
採取し温度40℃に調整した。次に、先に調整した清浄
なガラス製テストピースをそれぞれ洗浄液に浸漬し、3
分間攪拌処理した。3分間後、直ちに40℃の水道水槽
に10秒間、更に常温の純水水槽に20秒間浸漬処理し、
80℃の熱風乾燥機で乾燥後付着しすすぎ切れなかった
それぞれ洗浄剤を赤外分光光度法により測定し、以下基

準で評価した。

<基準>

すすぎ性◎：残存洗浄剤5 μ g未満/枚

すすぎ性○：残存洗浄剤5 μ g～10 μ g未満/枚

すすぎ性△：残存洗浄剤10 μ g～20 μ g未満/枚

すすぎ性×：残存洗浄剤20 μ g以上/枚。

【0036】効果例⑥（安全性）

本発明洗浄剤組成物並びに比較洗浄剤組成物を、危険物

第四類確認試験によるタグ密閉式測定方法、並びにクリーブランド開放式測定方法にて引火性の確認を行なった。該測定方法により引火性が確認され危険物第四類と確認された組成物を×、該測定方法により非危険物と確認された組成物を◎と評価した。

【0037】

【表2】

区 分	効果例①	効果例②	効果例③	効果例④	効果例⑤	効果例⑥
本 発 明 洗 浄 剤 組 成 物	1	◎	◎	◎	◎	◎
	2	◎	◎	◎	◎	◎
	3	◎	◎	◎	◎	◎
	4	◎	○	◎	○	◎
	5	◎	◎	◎	◎	◎
	6	◎	◎	◎	◎	◎
比 較 洗 浄 剤 組 成 物	1	◎	×	○	×	◎
	2	×	○	◎	○	△
	3	×	○	○	△	○
	4	◎	◎	◎	◎	×
	5	×	○	◎	○	×
	6	◎	△	○	△	△
	7	◎	◎	◎	◎	×
	8	×	×	×	×	◎
	9	×	×	△	×	◎
	10	×	×	△	×	×
	11	×	△	△	△	×
	12	×	△	△	△	◎

【0038】

【発明の効果】本発明の工業用洗浄剤組成物は取扱い上安全で、あるゆる固体汚染物質を迅速に溶解し洗浄処理

することが可能であり、且つ、洗浄操作後に容易に水ですすぐことができる優れた洗浄剤組成物である。

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.